Münster 1936 No 196 Med DiSS

Aus dem gerichtlich-medizinischen Institut der Medizinischen Akademie zu Düsseldorf.
Vorstand: Prof. Dr. Karl Berg.

Kopfverletzungen durch Hammerschläge und ihre diagnostische Bewertung im Strafprozeß

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Würde eines doctor medicinae
durch die Medizinische Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster
in Gemeinschaft mit
der Medizinischen Akademie in Düsseldorf

vorgelegt von
EBERHARD LEHMANN

19 NOLTE 35

DISSERTATIONS-VERLAG G. H. NOLTE DÜSSELDORF

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Akademie in Düsseldorf und der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster.

gez. Schmidt von Elmendorff
Rektor der Medizinischen Akademie Düsseldorf

gez. Klinge
Dekan der Medizinischen Fakultät Münster

gez. Berg
1. Berichterstatter

gez. Többen
2. Berichterstatter

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Die häufigsten zur gerichtsärztlichen Untersuchung gelangenden traumatischen Verletzungen sind wohl die des Schädels, da der Kopf häufig wegen seiner exponierten Stellung und seiner lebenswichtigen Organe das Ziel gewaltsamer Angriffe ist. Die bei weitem größte Zahl der Kopfverletzungen sind die durch stumpfe Werkzeuge herbeigeführten. Meine Aufgabe besteht darin, Verletzungen durch Hammerschläge zu beschreiben.

Der geringste Grad von Verletzung, die der einwirkende Hammer hervorzurufen imstande ist, ist die Blutbeule in der Kopfhaut. Sie bildet sich am häufigsten in dem zellreichen Bindegewebe der Galea. Da die Kopfhaut ziemlich blutreich ist, genügt schon eine geringe Gewalteinwirkung, ähnlich den Blutbeulen, die sich Kinder beim Fallen zuziehen. Sie ist leicht kenntlich an der Schwellung und Rötung der Haut. Sie ist größer als die auftreffende Hammerstelle. Meist wird durch den Hammerschlag auch die Oberhaut geschürft. An der Leiche trocknet die Schürfstelle zu einer braunroten Fläche ein, die genau dem Umfang der Hammerfläche entspricht.

Einen weiteren Grad stellt die Wunde der Kopfhaut dar, mit oder ohne Verletzung des Schädelknochens. Die Beschaffenheit der Wunde ist abhängig von der Richtung, in der der Hammer auf die Schädeloberfläche auftrifft. Bei senkrechtem Auftreffen entstehen gequetschte Wunden, einmal dadurch, daß durch den Schlag die Haut zum Platzen gebracht wird, oder daß sie durchgequetscht wird. Bei schrägem Auftreffen des Hammers auf den Schädel, oder beim Abgleiten, bilden sich Lappenwunden, wobei die Kopfhaut nicht nur verletzt, sondern auch von der Unterlage abgelöst wird.

Es können am Schädel aber auch durch Hammerschläge Trennungen der Haut mit ziemlich glatten Rändern entstehen, die sich diagnostisch nur schwer von den glatten Schnitt- oder Hiebwunden trennen lassen. Es sind das die Rißwunden durch Hammerschläge. Bei Lupenbetrachtung löst sich die scheinbar glatte Trennungsfläche in eine feinzackige auf. An der Kopfschwarte ist die Haut nur wenig verschieblich und liegt gespannt über der gewölbten, festen Schädeldecke. Die Haut wird nun entweder in ihrer Spaltbarkeitsrichtung zum Bersten gebracht, oder sie wird über der harten Knochenunterlage von der stumpfen Hammerkante durchschlagen. Es bleibt eine Spaltwunde, die mehr oder weniger klafft. Dabei besteht allerdings auch die Möglichkeit, daß an der Oberfläche der Haut, falls die einwirkende Fläche des Hammers gleichmäßig aufgetroffen hat, ein Abdruck der Hammerfläche bleiben wird, wie das oben von der Oberhautschürfung gesagt wurde. Diese Wirkung kann jedoch durch dichte Kopfbehaarung, besonders bei Frauen, abgeschwächt werden. Auch kann eine schief auftreffende Hammerfläche nur einen Teilabdruck hinterlassen. Ich erinnere hier an die Hammerfälle des Düsseldorfer

Massenmörders Kürten aus unserem Institut, bei denen ich zunächst nur auf die Hautverletzungen mit ihren charakteristischen Veränderungen eingehen möchte.

Fall Reuter: Am 30. 10. 1929 wurde auf den Rheinwiesen in Düsseldorf das Hausmädchen Ida Reuter tot aufgefunden. Die bei der Auffindung schon ganz starre Leiche zeigte neben der für ein Sexualverbrechen bezeichnenden Lage Wunden, die über den ganzen Kopf zogen. Sie liefen fast alle in der Richtung der Pfeilnaht und waren sämtlich Quetschwunden mit unscharfen Winkeln. Im ganzen wurden 12 größere Wunden gezählt. Beim Auseinanderziehen der Wundränder sah man den gelben Schädelknochen mit einem Knochensprung. Die meisten Wunden waren umgeben von einem breiten unregelmäßigen Hof. Eine Wunde auf der Scheitelhöhe zeigte einen Hautspalt innerhalb einer fast quadratischen Schürffläche. Die Regelmäßigkeit dieser Figur konnte als einzelne Schlagfläche des benutzten Werkzeuges gedeutet werden. Wenn die übrigen Wunden auch nicht von so deutlichen Quadraten umschlossen wurden, so waren doch einige der roten Höfe aus teilweise sich überschneidenden quadratischen Schürfflächen zusammengesetzt. Aus diesen Druckhöfen in der Oberhaut der Kopfschwarte konnte geschlossen werden, daß sie von einer quadratischen Schlagfläche mit 2 cm Kantenlänge herrührten.

Auch zeigten die Hautwunden zum großen Teil Pfeilspitzenform, die man als besonders bezeichnend für von Hammerhieben hervorgerufene Weichteilwunden ansehen kann.

Ähnliches zeigt der Fall Dörrier.

Fall Dörrier: Am 12. 10. 1929 wurde das stellenlose Dienstmädchen Dörrier im westlichen Stadtteil Flingern schwer verletzt aufgefunden. Sie starb bei fortdauerndem Koma am nächsten Tage. Sie zeigte ähnliche Kopfwunden wie die Reuter, jedoch nicht in so großer Anzahl. Die Hautwunden und die Schädelbrüche, auf die ich später eingehen werde, zeigten eine weitgehende Übereinstimmung, daß der gleiche Täter und das gleiche Werkzeug vorausgesetzt werden mußte. Der Täter hat mit einem Hammer geschlagen, der eine viereckige, gewölbte Schlagfläche besitzt. Die Kantenlänge beträgt etwa 2 cm. Als Todesursache wurde auf Grund des Befundes bei beiden Frauen die Beschädigung des Kopfes durch Hammerschläge angegeben.

Fall Meurer: Am 25. 10. 1929 wurde die 34jährige Frau Meurer im gleichen Stadtteil Flingern abends von einem Manne angesprochen. Sie kehrte sich nicht an ihren Begleiter. Einige Stunden später wurde sie bewußtlos ins Krankenhaus eingeliefert. Von Schlägen auf den Kopf wußte sie nichts. Der Arzt fand an der Stirn und über dem rechten Ohr ovale Wunden von 2 cm Durchmesser mit zerfetzten, unterhöhlten Rändern, die den verletzten Schädel freigelegt hatten. Dem zugezogenen Gerichtsarzt Prof. Berg fiel sofort die Übereinstimmung dieser Quetschwunden mit denen der Reuter und

Dörrier auf. Es konnte daher allein auf Grund dieser ärztlichen Diagnose das Gutachten dahin abgegeben werden, daß bei den drei Überfällen derselbe Täter anzunehmen sei. Bei allen drei Frauen waren die gleichen mehrfachen Hammerhiebe nachweisbar.

Fall Wanders: Am gleichen Abend wurde Frau Wanders im Hofgarten in Düsseldorf überfallen. Sie erhielt nach kurzer Unterhaltung mit einem Manne von diesem unversehens einen Schlag auf den Kopf, der sie bewußtlos machte. Sie kam jedoch bald wieder zu sich. Es wurden vier Kopfwunden festgestellt. Berg fand bei seiner späteren Untersuchung eine viereckige Hammerdepression im Schädel über dem linken Ohr und zwei kleinere Depressionen auf der Scheitelhöhe der rechten Schläfe.

Die Begutachtung der Verletzungen als von Hammerschlägen herrührend, wurde bei den ersten beiden Fällen durch die Untersuchung des knöchernen Schädels noch weiter gefestigt und in allen vier Fällen durch das spätere Geständnis des Kürten und die Auffindung des Hammers bestätigt.

Berg beobachtete im Übrigen bei seinen Untersuchungen, daß die geschürften und sugillierten Höfe um die Platzwunden erst an der konservierten Kopfhaut deutlich hervortraten, während sie bei der Leichenöffnung nach dem Rasieren des Haarschopfes nur schwach sichtbar waren.

Durch den einschlagenden Teil eines runden Hammers können bogenförmige Wunden entstehen, rechtwinklig zusammentretende zwei- oder dreistrahlige Wunden durch die Ecke eines viereckigen Hammers. Die voll aufschlagenden Hämmer erzeugen, ob die Schlagfläche rund oder viereckig ist, nicht charakteristische zwei- bis dreistrahlige Platzwunden. An der Haut, die über Knochen gespannt ist, kann eine schief einschlagende Hammerfläche auch winkelige Hautrisse erzeugen, die beiläufig das vom Hammer getroffene Gebiet umgrenzen. v. Hofmann unterscheidet von diesen Platzwunden die Perforationswunden, die bei argen Zertrümmerungen des Schädels durch Knochenfragmente entstehen. Es entsteht daraus leicht der Irrtum, daß mehrfache Wunden auf wiederholte Gewalteinwirkung bezogen werden, während sie eventuell nur durch eine einzige hervorgerufen sind.

Es wird allerdings die Hautwunde nicht immer die Form des verwendeten Werkzeuges zeigen. Man hat dabei zur Ergänzung der Diagnose immer den knöchernen Schädel zu untersuchen. Hierbei ist die Tatsache zu berücksichtigen, daß die Schädelbrüche gesetzmäßig verlaufen. Es ergibt sich daraus häufig die Möglichkeit, Brüche festzustellen, die das Instrument gewissermaßen geformt hat. Wenn die einfache Gewalteinwirkung nicht ausreicht, um die Elastizitätsgrenze des Schädeldaches zu überwinden, so kommt es nur zur einfachen Impression und zur Fissur. Messerer erklärt diese Fissuren als einfachste Form der Berstungsbrüche. Wenn eine Gewalt auf eine Stelle des Schädels einwirkt, so wird derselbe in der Stoßrichtung zusam-

mengepreßt. Der Durchmesser wird in dieser Richtung gekürzt und der darauf Senkrechten verlängert, bis die Elastizitätsgrenze erreicht ist. Jetzt muß der Knochen bersten. Es entsteht die einfache Fissur. Messerer erklärt hieraus auch den Verlauf der Berstungsbruchlinien, die von großer diagnostischer Wichtigkeit sind. Wenn man die Stelle der einwirkenden Gewalt sich als Pol vorstellt, so verlaufen die Berstungsbruchlinien stets parallel mit der Druckachse in der Richtung von Meridianen am Schädel. Sie schneiden senkrecht die später zu erwähnenden Biegungsbrüche und ihre Richtung fällt mit der Druckrichtung zusammen. Nach Experimenten Hermans wird die Gesetzmäßigkeit der Brüche aufs Strengste eingehalten. Bei der Einwirkung von Gewalten, die am Hinterkopf oder an der Stirn angreifen, finden sich an der Basis Längsfissuren, bei querem Angriff verlaufen die Fissuren transversal; bei diagonal gerichteten, etwa in der Gegend des äußeren Augenwinkels oder am Warzenfortsatz, finden sich Schrägfrakturen. Trifft die Gewalt den Scheitel, so verlaufen die Sprünge in Meridianen, die den Scheitel mit der Basis verbinden, vom Druckpol zu einer oder mehreren Schädelgruben.

Danach können also die häufigen Querbrüche der Schädelbasis nur dann eintreten, wenn die Gewalteinwirkung seitlich oder vom Scheitel aus erfolgt. Also kann ein querer Schädelbasisbruch niemals von der Stirn oder dem Hinterhaupte aus erzeugt werden. Gewalten, die hier angreifen, erzeugen nie Querbrüche, sondern Längsbrüche. v. Wahl war wohl der Erste, der mit Bestimmtheit behauptete: „Aus der Richtung der Bruchspalten der Basis läßt sich mit absoluter Sicherheit die Richtung der Gewalt erschließen."

Da der Schädel nun eine verschiedene Dicke und Festigkeit besitzt, kann es vorkommen, daß die Fissur durch eine resistentere Stelle der Basis aufgehalten wird und sich dann an einer schwächeren Stelle wieder fortsetzt. Nach Messerer ist aber eine Ablenkung des Fissurenverlaufs von der Meridianrichtung nur eine unbedeutende. Des weiteren ist noch zu berücksichtigen, ob die Berstungsbrüche durch eine einseitige oder doppelseitige Kompression entstanden sind, ob z. B. der Kopf an einer Seite unterstützt wurde, während der angreifende Hammer auf der anderen freiliegenden Seite des Schädels einwirkte. Bei der Untersuchung auf einseitige Kompression ist es nun möglich zu entscheiden, ob der Getötete im Augenblick der tödlichen Verletzung stand, oder auf dem Boden lag, so daß der Angriff während des Schlafes erfolgt sein konnte, oder daß der Betreffende schon am Boden lag, als er den tödlichen Schlag empfing.

Die Berstungsbrüche verhalten sich nun folgendermaßen. War die Kompression doppelseitig, so beginnen die Berstungsbrüche im Äquator des Schädelsphäroids, klaffen dort am meisten und verbinden beide Pole im Sinne eines Meridians, während sie bei einseitiger Kompression in der Nähe des Druckpols beginnen und mit der Entfernung vom Druckpol nach und nach in feinen Verästelungen endigen. Es soll jedoch in ganz seltenen Fällen nach Knorre auch zur Auflösung in mehrere Endäste bei doppelseitiger Kompression kommen.

Diese Endäste fehlen nun aber auch, wenn die Bruchlinien in einem vorgebildeten Loch des Schädels enden, weil der meist feste Knochenring um dasselbe dem Bersten ein größeres Hindernis in den Weg stellt. Weiterhin ist noch von Bedeutung, daß bei doppelseitiger Kompression die Fissuren die ganze Schädelbasis durchlaufen, während sie bei einseitiger meist nur bis zur Mitte der Schädelbasis ziehen. Jedenfalls gehen die Berstungsbrüche aber immer parallel der Druckrichtung in Meridianen.

Paltauf beobachtete, daß schwache Hiebe, besonders solche mit flächig gekrümmten Instrumenten außer der Weichteilwunde oft nur die weißliche Verdichtung des Knochens als Spur zurückließen. In manchen Fällen gaben diese Flecken die berührende Fläche des Werkzeuges getreu wieder. Oft fanden sich diese Verdichtungen auch mit feinsten Sprüngen der Glastafeln verbunden, sowohl an einer als auch an beiden. Die Anordnung dieser läßt häufig Schlüsse auf das verletzende Werkzeug zu. So sah Paltauf bei Hieben mit runden Hämmern in der Lamina externa einen oder mehrere, dann fast konzentrisch verlaufende solche feinste Sprünge, während sie bei eckigen Hämmern in rechten Winkeln verliefen. Solche Sprünge sind meist vergesellschaftet mit ausgebreiteter Fissurierung und Abhebung der Lamina interna, immer in einem die verletzende Fläche der externa übertreffenden Umfange. Der Verlauf der isolierten Fissuren der interna sind nach Paltauf nicht regellos, sondern er fand zwei Verlaufsarten heraus. Entweder stellen sich mehr gestrahlte Sternsprünge dar, wo dann der Ausgangspunkt der Gewalt immer dem Mittelpunkt entspricht, oder die Fissuren sind gebogen, eckig, zackig, umschreiben einen Knochenlappen. In diesem Fall kommt der Angriffspunkt in den Wurzelteil des Lappens zu liegen. Es kann die Kenntnis, besonders des letzteren Falles vor dem Irrtum bewahren, den Effekt eines Schlages als durch zwei entstanden zu denken, da solche Lappen recht umfangreich sein können.

Im Gegensatz zu diesen Berstungsbrüchen stehen die Biegungsbrüche, die wohl die häufigste Form der durch Hammerschläge entstehenden Verletzungen des Schädels darstellen. Während die Berstungsbrüche wohl mehr zur Diagnose der einwirkenden Gewalt Bedeutung haben, so geben die Biegungsbrüche mehr einen Aufschluß über die Größe des einwirkenden Werkzeugs. Hierher gehören die Einbrüche, Loch- und Terrassenbrüche. Während sich die Berstungsbrüche als die Folge der Formänderung des ganzen Schädels darstellen, sind die Biegungsbrüche das Resultat der Gewalteinwirkung an der Angriffstelle und umkreisen den Druckpol äquatorial.

Die Biegungsbrüche entstehen durch Verbiegen der durch die einwirkende Gewalt nach der Tiefe zu gedrückten Teile. Diese Brüche verlaufen wie gesagt nicht im Sinne von Meridianen, sondern im Sinne von Breitekreisen. Sie stehen senkrecht zur Stoßrichtung. Diese Biegungsbrüche gewinnen nun dadurch besonderes forensisches Interesse, daß sie meist die charakteristische Form der Angriffsfläche des verletzenden Hammers wiederspiegeln. Es ist dadurch möglich, aus

der Bruchform die Beschaffenheit der Waffe zu schließen. Zu den besonders charakteristischen Biegungsbrüchen gehören die Lochbrüche durch Hammerwirkung und zwar runde und viereckige. Es kann als allgemeine Regel gelten, daß Lochbrüche und Einbrüche den Querschnitt der Angriffsfläche des verletzenden Werkzeugs zeigen.

Die Lochbrüche des Schädels zeigen nun ein gesetzmäßiges Verhalten in der Konfiguration der entstehenden Defekte. Das Loch an der Außentafel des Schädels zeigt immer einen geringeren Umfang als das an der Innentafel. Über die Entstehung dieser Differenz der Lochdurchmesser der beiden Tafeln gehen die Meinungen der Autoren auseinander. E. v. Bergmann hat dieses bei den Schußverletzungen untersucht. Er erklärt ihr Verhalten für dasselbe, welches für die Größenverhältnisse der Mündungen bei einem von einer Kugel durchschossenen Brett gilt: Hier ist die Austrittsöffnung immer größer als die Eintrittsöffnung. Die Eintrittsöffnung wird von der Kugel allein ausgeschlagen, während die Austrittsöffnung noch durch die vom Geschoß mitgerissenen Holzpartikelchen vergrößert wird. Im Schädel ist nun also das Loch in der zuerst getroffenen Tabula externa von der angreifenden Gewalt allein gebildet, das der Tabula interna aber von dem fremden Körper und den Trümmern der bereits durchschlagenen Tabula ext. und Diploe.

Paltauf erklärt das Verhalten der Lochbrüche für abhängig von der Beschaffenheit der Spongiosa und der Glastafeln. Trifft eine Gewalt die äußere Glastafel, so bricht sie diese gegen die Diploe ein, darauf diese und reißt sie ab unter gleichzeitiger Vorwölbung der Tabula int. nach innen. Wenn nun die Tabula int. und Spongiosa dünn sind, so wird der erzeugte Kanal nur wenig in der Lichte zunehmen können, ist sie jedoch dick, also widerstandsfähiger, so muß sie sich bei der Vorwölbung vor dem Einbruch von der Spongiosa, die bei der Gewalteinwirkung durchbrochen wird, loslösen. Dies geschieht nun in größerem Umfange, da das Abreißen so leichter erfolgen kann. „Es ist offenbar die Kohäsion der Teilchen der Glastafeln untereinander größer als die Adhäsion derselben an der Diploe. Es beginnt auch, wie man sich leicht überzeugen kann, die auffallende Abschrägung in jener Schicht, wo Glastafel und Diploe aneinander stoßen, daher je nach Dicke und Dichte verschieden hoch." (Paltauf).

Puppe erklärt die Konfiguration der entstehenden Defekte nach dem Prinzip „des über dem Knie gebrochenen Stockes".

Ipsen hat wiederum eine andere Erklärung:

„Wenn das Schädeldach an einer umschriebenen Stelle von einer Kraft getroffen wird, so muß sich der Stoß nach den Gesetzen, die für elastische Körper gelten, in bestimmter Richtung fortleiten. Er führt zur Erläuterung an: Wenn z. B. eine Kraft in Richtung a—b auf den Schädel trifft, so ist diese Kraft bestrebt, die Schädelteilchen in der Richtung b—c zu komprimieren. Da der Schädel nun elastisch ist, werden seine Teilchen nach be und bc auseinanderweichen." Hieraus folgert Ipsen, daß nach dem Gesetz vom Parallelogramm der

Kräfte, die Teilchen in der Richtung der Diagonalen bd und bd 1 verdrängt werden müssen. (Erläuternde Zeichnung siehe H. und K. Marx.) Somit ergebe sich nun ohne Weiteres die Trichterform des entstehenden Lochbruches". Ipsen läßt also an der getroffenen Stelle die Moleküle auseinanderweichen, um so die Erklärung zu geben.

Im Gegensatz dazu stehen Teevans Ausführungen. Er nimmt an, daß die Gewalt die Stelle ihrer Einwirkung flachzulegen sucht, die Moleküle werden einander genähert. Es erfolgt auf der Gegenseite eine Auseinanderdrängung. Es wird also an der Angriffsfläche eine größere Dichtigkeit, an der Gegenseite eine größere Dehnung herbeigeführt. Es kommt an der auf Zugfestigkeit beanspruchten, oder der Seite der größeren Dehnung früher zum Bruch, als auf der nur auf Druckfestigkeit beanspruchten Stelle der größeren Dichtigkeit.

H. und K. Marx sind bei ihren Untersuchungen zu folgenden Ergebnissen gekommen. Die mechanischen Verhältnisse, die sich bei Entstehung von Lochbrüchen des Schädeldaches abspielen, sind dem Gesetz von der Erhaltung der Energie unterworfen. Der Widerstand, den das Schädeldach der angreifenden Gewalt entgegensetzt, ist ein Verlust an kinetischer Energie. Dieser Energieverlust ist die im Innern des Schädels vor sich gehende Formänderungsarbeit. Die Formänderungsarbeit ist wie jede andere Arbeit ein Produkt aus Kraft und Weg. Die Kräfte sind die im Material auftretenden Spannungen, die das Bestreben haben, die einzelnen Moleküle gegeneinander zu verschieben. Diese Verschiebungen stellen den Weg der Kräfte dar. Es treten nun folgende Arten von Spannungen auf. Einmal solche, deren Richtung parallel zur Oberfläche liegt. Es sind die Druck-, Zug- und Biegungsspannungen. Dann solche, deren Richtung senkrecht zur Schädeldecke liegt, sogenannte Schub- oder Gleitspannungen. Man kann die Spannungen auch nach dem Richtungssinn benennen. Entweder radial (Radial-spannungen), oder konzentrisch (Ringspannungen).

Wenn die Spannungen nun die Festigkeitsgrenze überschreiten, so tritt eine Zerstörung ein. Beim Lochbruch sind hauptsächlich die in der nächsten Umgebung der auftreffenden Gewalt auftretenden Spannungen von Wichtigkeit. Bei einer ruhenden oder allmählich wachsenden Last verteilen sich die Spannungen ungefähr gleichmäßig über das Schädelsphäroid. In dem Falle, daß der Schädel von einer plötzlichen Wucht angegriffen wird, müssen sich die Spannungen zunächst um die Angriffsstelle konzentrieren, da die im Schädelmaterial erzeugten Spannungen eine gewisse Zeit zur Fortpflanzung gebrauchen. Dadurch, daß sich die Spannungen um die Angriffsstelle konzentrieren, ergibt sich, daß sie auf ein relativ hohes Maß anwachsen, denn ihnen fällt allein die Aufgabe zu, die Formänderungsarbeit zu leisten, die notwendig ist, um dem Gesetze von der Erhaltung der Energie gerecht zu werden. Derartige konzentrische Spannungen müssen nun auftreten, wenn ein Lochbruch überhaupt entstehen soll, denn wenn die Spannungen gleichmäßig über das ganze Schädeldach verteilt sind, so muß der ganze Schädel auch mehr oder weniger stark

deformiert werden, und im Falle, daß es zum Bruche kommt, wird dieser eine größere Ausdehnung haben als ein Lochbruch. Die konische Form erklären H. und K. Marx folgendermaßen: Es treten in der Mitte der Außenseite der auftreffenden Gewalt Druckspannungen auf, die das Bestreben haben, die Materialteilchen zusammenzudrücken. Die Zugspannungen haben dagegen das Bestreben, die Materialteilchen voneinander zu trennen. Die Zerstörung soll nun eintreten durch Überschreiten der Schubfestigkeit. Wenn hierbei allerdings nur Schubspannungen auftreten, so würde aus der Schädeldecke ein Stück herausgeschoben, das den Durchmesser der einwirkenden Gewalt zeigt. Es sind daneben noch die Biegungsspannungen zu berücksichtigen, die im Augenblick wirksam werden, in dem die angreifende Gewalt den Schädel trifft. Bei Überschreiten der Biegungsfestigkeit tritt nun ein Klaffen an der gezogenen Seite ein. Außerdem tritt noch hinzu die Reibung des einschlagenden Werkzeugs an den Lochrändern, die eine weitere Dehnung auf der gezogenen Seite bewirkt.

Die Wahrscheinlichkeit der Entstehung eines Lochbruchs wächst mit der Größe der auf den Schädel einwirkenden Masse und deren Geschwindigkeit und nimmt ab mit der Größe der Angriffsfläche. (H. und K. Marx). Wenn das betreffende Werkzeug eine kleine Oberfläche besaß, entstehen umschriebene Trennungen des Schädeldachs, die die nähere Natur vermuten lassen. So erzeugt der runde Schusterhammer, der mit voller Fläche auftrifft, einen kreisrunden, konischen Lochbruch, wie v. Hofmann untersucht hat. Paltauf gab 1888 an, daß, je größer der Hammer wird, man umso eher unregelmäßige Konturen des Bruchloches findet. Er glaubte nach den Ergebnissen seiner Versuche behaupten zu können, daß Werkzeuge, deren treffende Fläche einen Inhalt von 14—16 qmm übersteigt, überhaupt nicht mehr imstande sind, eine umschriebene Lochfraktur zu erzeugen. Bei dieser Gelegenheit greife ich zurück auf die Hammerfälle des Massenmörders Kürten.

Bei dem Fall Reuter finden sich am Schädel ausgedehnte Zertrümmerungen beider Schläfengegenden, rechts größer als links. Das Schädeldach zeigt an der linken Seite 2 runde Lochbrüche, sie liegen 9 cm senkrecht über dem linken Gehörgang. Der vordere ist 25:22 cm, der hintere 25: 23 cm. Der innerhalb dieser Lochbrüche gelegene Schädelknochen ist in kleinere Knochentrümmer zerlegt. An der Berührungsstelle der beiden Lochbrüche verläuft die Kranznaht. Nach vorn und hinten zieht sich ein klaffender Knochensprung, der vorn bis in die Mitte des rechten Stirnbeins, nach hinten in wagerechter Richtung bis über die Mitte der Hinterhauptsschuppe reicht. Die Zertrümmerung des Schädels innerhalb der Lochbrüche ist teilweise in viele kleine Splitter erfolgt. An den Lochbrüchen rechts findet sich eine größere ovale Knochenplatte von 5:4 cm, welche nach innen zu eingedrückt ist. Bei der Dörrier zeigte der Schädel eine Zertrümmerung beider Schläfengegenden, links 8:5 cm, rechts 6:4 cm Größe.

Die Schädelbrüche, sowie die schon vorher erwähnten Hautwunden der Reuter und Dörrier gleichen sich in allen Einzelheiten. Man sieht auf den rechten Schädelhälften nach dem Hinterkopf zu je einen gleichen Biegungsbruch, dessen Bruchstücke noch im Bruchkreis haften. Auch der Radius der Kreisbogen ist annähernd gleich. Aus den sich überschneidenden Bruchlinien kann man auf die Zahl der Schläge schließen. Auf den beiden rechten Schädelhälften lassen sich z. B. je 5 Lochbrüche erkennen. An beiden Schädeln sind Bruchlinien, die einer Hammerkante entsprechen. Der Gutachter sprach sich auf Grund dieses Befundes aus, daß der Täter mit einem Hammer geschlagen hat, der eine gewölbte Schlagfläche besitzt, dessen Kantenlänge etwa 2 cm beträgt. Nach der Entdeckung des Täters wurde der Hammer aufgefunden. Er war dem Kürten beim Schlagen auf den Kopf der Wanders zerbrochen und der Eisenteil in das Gebüsch des Hofgartens geflogen, wo er nach einem Jahr gefunden wurde. Dieser wies eine Schlagfläche von 27 × 27 mm auf. Die Ecken waren abgeschrägt und somit die Schlagfläche achteckig. Das Gewicht betrug 500 gr. Man erkennt in einzelnen Bruchlinien der Schädel den genauen Abdruck von Hammerkanten.

Berg hebt dabei besonders das Zustandekommen so zahlreicher Lochbrüche bei der großen Schlagfläche des Hammers hervor und widerlegt dadurch die Ansicht von Paltauf, daß die Schlagfläche nicht mehr als 14 × 16 qmm betragen dürfe. B. erklärt dieses damit, daß viele Hämmer, wie der des Kürten, eine gewölbte Schlagfläche besitzen, sodaß nicht bei jedem Hieb die volle Größe desselben auf das entgegengesetzt gewölbte Schädeldach einwirken muß. Hierdurch sind denn auch die kleinen Lochbrüche auf dem Schädeldach der Reuter zustande gekommen.

Ein anderer Fall aus unserem Institut ist der Fall Klosterweil. Der 63jährige Mann wurde am 31. 3. 33 tot aufgefunden. Gesicht und Kopf waren ganz mit ausgetrocknetem Blut bedeckt. Am Hinterkopf befanden sich drei unregelmäßige Wunden. Die unterste liegt in einer Ebene, die man sich durch die Augen wagerecht gelegt denkt. Sie besteht aus einem stumpfen Winkel von 33 mm Länge. Der Winkel ist nach rechts offen. Die Wundränder sind unregelmäßig. Die Wunde ist eingefaßt von einem fast quadratischen Hof, dessen Größe 22 qmm beträgt. Die zweite Wunde liegt 6 cm weiter nach links und etwas höher. Sie ist dreistrahlig. Die beiden nach unten gerichteten Strahlen sind je 20 mm lang, der nach oben gerichtete 15 mm. 26 mm weiter nach links liegt die dritte Wunde. Sie ist pfeilförmig, 3 cm lang und verläuft quer und läuft in zwei kleine dem linken Ohr zugewendete Zacken von je 10 mm Länge aus. Bei den beiden zuletzt beschriebenen Wunden ist ein roter Hof nicht deutlich. Es finden sich an den mit zackigen Rändern versehenen Wunden nur einzelne unregelmäßige hellrote Stellen, an denen die Oberhaut abgeschürft ist. Die Innenfläche der Kopfhaut zeigt entsprechend den äußeren Verletzungen blutige Durchtränkungen. Das Schädeldach zeigt am Hinterkopf folgende

Verletzung: Entsprechend der äußeren Hautwunde befindet sich eine Zertrümmerungsstelle des Knochens, welche die rechte hintere Schädeldecke in mehrere Bruchstücke zerlegt hat. Unter dem zweiten Hautloch findet sich ein Lochbruch von 4:2 cm Größe. Von diesen beiden Zertrümmerungsstellen gehen Bruchspalten nach vorn bis zum Hinterkopfloch. Die hintere Umrandung des Hinterkopfloches ist zertrümmert, die Bruchstücke sind zum Teil in den Rückenmarkkanal eingedrückt. Die Hirnhaut zeigt einen 6 cm langen Riß. Der Schädelgrund ist hinten in mehrere Bruchstücke zerlegt.

Als Todesursache wurde die Schädelzertrümmerung angenommen. Aus der charakt. Hautwunde und dem Lochbruch wurde das Werkzeug der Tat als ein Hammer oder ähnliches Instrument diagnostiziert.

Fall Claus: Die 25jährige Frau wurde am 7.11.1912 morgens von ihrem Mann tot im Bett aufgefunden. Sie zeigte drei Kopfwunden. Zwei an der linken Schläfe, eine schnittartige an der rechten Stirn. Die Wunden links waren unscharf mit 2—3 cm roten Hof eingefaßt und unbedeutend sugilliert. Die rechte feinzackige Platzwunde wies eine etwa zweimarkstückgroße Blutung an der Beinhautseite auf. Ihr entspricht ein Eindruck am rechten Stirnbein wie von einer Hammerecke 3 : 2½ cm. An der Kuppe des Schädeldachs findet sich ein zertrümmerter Lochbruch von 6 : 3½ cm.

Fall Giesen: Am 12. Juni 1926 wurde die Ehefrau Giesen von ihrem Ehemann mit einem Hammer erschlagen. Er gab an, seine Frau nur ein einziges Mal geschlagen zu haben mit flachem Hammer von 5 × 5 cm Kantenlänge. Bei der gerichtsärztlichen Leichenöffnung fand sich über der linken Augenbraue am medialen Teil eine rechtwinklige Wunde. Der Winkel war nach links offen. Die beiden Schenkel der Wunde sind, der unter 15 mm, der nach oben ziehende 20 mm lang. Die Wundränder klafften 3 mm weit und waren schwarz-braun vertrocknet. Ebenfalls war die benachbarte Haut in 6 mm Breite schwarz-rot und trocken. 4 mm entfernt von dem oberen Schenkel der eben beschriebenen Winkelwunde begann eine 42 mm lange klaffende Wunde, ebenfalls mit unregelmäßig gequetschten Rändern. Sie verlief von der Mitte der Stirn schräg nach links aufwärts. An ihren oberen Winkel schloß sich durch eine nur 2 mm breite Hautstelle getrennt, eine 47 × 23 mm große unregelmäßige Hautwunde von ähnlicher Beschaffenheit an. In der Gegend der linken Schläfe, die geschwollen und leicht blaurot verfärbt war, fanden sich mehrere rundliche ½—1½ cm große braun-rote Abschürfungen. Die linke Schädelwand zeigt in der Gegend des Schläfenbeins einen großen Biegungsbruch. Es ist ein in mehrere Bruchstücke zerlegtes 6 × 6 cm großes Knochenstück nach dem Schädelinnern zu eingetrieben. In dem erhalten gebliebenen Schädelteil findet sich noch eine konzentrisch laufende Bruchlinie im Abstand von 20 mm vom oberen Bruchrand. An den Schädelbasisknochen zeigen sich folgende Bruchstellen. Durch das Dach der linken Augenhöhle zieht

sich ein etwa kreuzförmiger Bruch, in dem ein Längsbruch von vorn nach hinten parallel dem Siebbein bis zum Türkensattel und ein Querbruch von dem oben beschriebenen Biegungsbruch nach dem Siebbein läuft. Ein vereinzelter kleiner 2½ cm langer Bruch verläuft an der vorderen Kante des rechten Felsenbeins.

Die Aussage des Ehemanns, nur einmal zugeschlagen haben zu wollen, wurde durch die größere Zahl der Hautwunden widerlegt. Die Wunden entsprachen alle in ihrem Äußeren ganz dem Bilde, das man bei Hammerschlägen zu sehen gewohnt ist. Insbesondere war die unterste Wunde an der Augenbraue bezeichnend, weil sie den Eindruck einer Hammerecke in der winkligen Form der Wunde zurückgelassen hatte. Die beiden Ränder der Wunde waren rechtwinklig zueinander und 15 und 20 mm lang. Die Ränder der Schlagfläche waren eben nicht mit ihrer ganzen Länge zum Abdruck gekommen. Diese erkennt man aber an den anderen Wunden, die je 42, 47 und 43 mm lang waren. Bei diesen Wunden hat der Hammer mit der Kante getroffen und dabei die Haut aufgerissen. Diese Hiebe mit der Hammerkante sind einzeln geführt worden und setzen allein schon ein mehrmaliges Auftreffen voraus. Auf der linken Seite ist der Hammer voll aufgeschlagen. Die Spuren finden sich in einer Schwellung der ganzen linken Schläfengegend. Hier ist ein entsprechend großes Loch in den Schädel geschlagen, das 6× 6 cm groß ist. Wenn die Hammerfläche 5 × 5 cm gewesen sein soll, ist das Bruchstück entsprechend größer. Die Brüche des Schädelgrundes haben sich ebenfalls an diesen Hammerhieb angeschlossen.

Greift bei Verletzungen der Schläfenbeinschuppe die Verletzung auf das angrenzende Scheitelbein hinüber, so können sich an diesem ganz charakt. Bruchlinien finden, aus denen die Form des Werkzeuges vermutet bezw. erkannt werden kann. Paltauf teilt einen solchen Fall mit, bei dem sich neben der Zertrümmerung der Schläfenbeinschuppe am hinteren Scheitelbein gerade, rechtwinklige Bruchlinien fanden, in die der vermutlich zur Tat benutzte viereckige Hammer genau hineinpaßt.

Treffen mehrere kräftige Hiebe das Schädeldach, — dieses wird fast immer der Fall sein, denn der Verbrecher begnügt sich in der Regel nicht damit, seinem Opfer nur einen einzigen Schlag zu versetzen — dann entstehen meistens, wenn der erste Hieb ein Lochbruch war, durch die verminderte Widerstandsfähigkeit des Schädeldachs weitgehende Zertrümmerungen. Wenn man in solchen Fällen eine Reposition aller Bruchstücke vornimmt, so findet man fast immer regelmäßige Bruchränder, die durch den ersten Lochbruch hervorgerufen sind, und die Anhaltspunkte für die Bestimmung des Werkzeugs geben.

Fall Polz: Der 22jährige P. wurde von seinem Bruder während des Schlafes durch mehrere Hammerschläge auf den Kopf verletzt. Er starb 8 Stunden später. Bei der Leichenöffnung fanden sich an der linken Kopfseite 7 ungefähr parallel laufende Hautwunden, die

einen Bezirk von 14—16 mm einnahmen und vor und über dem linken Ohr lagen. Die oberste Wunde war schmal, 2 mm lang und mit spitzen und scharfen dunkelroten Wundrändern. Die anderen Wunden waren unregelmäßiger, klafften und zeigten unregelmäßige, unscharfe, zerfetzte Ränder. Die vordere bildete einen rechten Winkel, die anderen verliefen annähernd geradlinig. Die Länge betrug je 3 cm. Die am weitesten nach hinten gelegene Wunde war 2 cm von der linken Ohrmuschel entfernt. Die nächststehende hatte den oberen Rand der Ohrmuschel in eine vordere und hintere Hälfte gespalten. Die Wundränder waren dunkelrot gezackt. Die Wunde setzte sich weiter in die Kopfhaut fort und führte zu einer Zertrümmerungsstelle des Schädels. Am Schädel selbst zeigt sich, daß die vordere linke Schädelseite, nämlich fast die ganze Seite des Stirnbeins und die Schuppe des linken Schläfenbeins in zahlreiche Bruchstücken zerschlagen ist. Die ganze Zertrümmerungsfläche mißt von vorn nach hinten 13 cm und von unten nach oben 11 cm. Die Bruchstücke sind nach dem Schädel innen eingetrieben. Sie haben verschiedene Größen von 9, 5—3 cm Ausdehnung.

Die Tat wurde ausgeführt mit einem großen schweren Hammer von 3,5 cm Kanten- und 14 cm Länge. Bei einer derartigen Hammerfläche darf man kaum erwarten, daß ein umschriebener Lochbruch zustande kommt. Es wird bei kräftigen Hieben immer eine weitgehende Zertrümmerung des Schädels die Folge sein.

Für die Bestimmung der Größe des Hammers ist in Betracht zu ziehen, daß die Masse eines Lochbruchs, die durch einen Hammer hervorgebracht wird, gewöhnlich etwas größer ist, als die angreifende Fläche. Lesser beobachtete, daß ein Lochbruch, der durch einen viereckigen Hammer mit einer Schlagfläche von 2,4 × 2,2 cm verursacht wurde, die Größe von 3,2 × 2,6 cm hatte, und daß die Größenunterschiede zwischen Bruch und Werkzeug umso geringer sind, je kräftiger die Gewalteinwirkung ist.

Im Allgemeinen kann die Wirkung eines Hiebes schon durch eine den Schädel deckende Zwischenlage eine Abschwächung bezw. eine Änderung erfahren. So wird ein Lochbruch eine andere Form zeigen, als aus der Natur des benutzten Werkzeugs zu erwarten gewesen wäre. Ein viereckiger Hammer kann in solchem Falle einen absolut runden Lochbruch erzeugen.

Fall Tinsch: Am 14. Juni 1899 wurde Frau Tinsch an der Bevertalsperre bei Hückeswagen von dem Italiener Corsini mit einem Feinschlaghammer erschlagen. Man sieht am Schädel eine Lochfraktur in Scheitelhöhe und Seitensprünge, die von diesem Bruch ausgehen.

Die Tat wurde mit einem viereckigen Hammer ausgeführt. Durch die dichte Kopfbehaarung entstand ein runder Lochbruch, der durchaus nicht der Form der einwirkenden Hammerfläche entsprach.

Paltauf beschreibt einen Fall dieser Art. Er sah einen fast kreisförmigen Lochbruch eines sehr dicken, kompakten Schädeldaches,

den man für einen durch ein rundflächiges Werkzeug erzeugten zu halten geneigt gewesen wäre. Des Verletzten, eines Maurers Kopf, war im Augenblick des Hiebes durch einen Filzhut bedeckt, dieser durch das gebrauchte Werkzeug zuerst getroffen worden. Das Werkzeug war ein Maurerhammer, dessen Ecken und Kanten durch langen Gebrauch etwas abgeschliffen waren. Durch das Zusammenfallen dieses Umstandes und der Zwischenlage des Hutes kam also der runde Lochbruch zustande.

Wenn nur ein Teil des Hammerkopfes durch schräges Auftreffen tief in den Knochen eindringt, so entsteht der sogenannte Terrassenbruch, weil das deprimierte Knochenstück parallele bogenförmige Sprünge zeigt, die ihre Konkavität der Stelle zukehren, wo die Kante des Hammers eingeschlagen hat. H. und K. Marx formulieren das für Terrassenbrüche geltende Gesetz so, daß sie sagen, die tiefste Stelle weise nach dem Standort des Täters. Es kann also bei diesen Verletzungen die Stellung des Täters zum Getroffenen erkannt werden.

Hallenberger erkennt diese von H. und K. Marx aufgestellte Regel nur mit Einschränkung an. Man muß erst das zur Tat benutzte Werkzeug kennen, ehe man aus der Beschaffenheit eines solchen Bruches auf die Stellung des Täters schließt; auch dann wird es noch Schwierigkeiten machen, wenn man die vielen Möglichkeiten des Auftreffens z. B. eines viereckigen Hammers bedenkt.

Fall D. Der 21jährige D. hatte am 3. 7. 10 mit einem schweren Zuschlaghammer einen Schlag auf den Kopf bekommen und war nach 8 Tagen gestorben. Der Hammer hatte eine Schlagfläche von 4 : 4 cm und war 2 kg schwer. Er hatte mit einer Ecke aufgetroffen und 5 Bruchstücke eingedrückt, die sparrenartig ins Innere ragten und die Dura von einem 1 × 2 cm großen Loch durchbrochen und war ins Hirn gedrungen. Es waren Verwachsungen vorhanden, sodaß keine Entzündung auf die Pia übergriff.

Es konnte festgestellt werden, daß der Täter von vorn geschlagen hatte, wie auch die Bruchlinien in ihrer Anordnung mit der Konkavität nach vorn ein Zuschlagen aus dieser Richtung mit ziemlicher Sicherheit erscheinen ließ.

Ich habe hier nur die tödlich ausgegangenen Hammerverletzungen des Kopfes berücksichtigt, weil sie sich am besten an dem Präparatenmaterial des Institutes für gerichtl. Medizin studieren ließen. Die Hammerverletzungen am Lebenden fallen mehr in das Gutachtergebiet des Chirurgen und Neurologen; sie gehören daher nicht zu meinem Thema.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Berg für die Überlassung des Themas meinen besten Dank auszusprechen.

LITERATURANGABE

Berg, K.: Der Sadist. Dtsche. Ztschr. f. ger. Med. 1931, S. 247.

v. Bergmann, E.: Lehre von den Kopfverletzungen. Dtsch. Chirurgie 1880, Bd. 30.

Hallenberger: Die Lochbrüche des Schädels und ihre Bedeutung für den Gerichtsarzt. Vierteljahresschr. f. ger. Med. 1918, Bd. 55, 3. Folge, S. 149.

Herman: Experiment. u. casuistische Studien über Frakturen d. Schädelbasis. Inaug.-Diss. Dorpat. 1881.

v. Hofmann-Haberda: Lehrbuch der ger. Medizin. 1927.

Ipsen: Lochbrüche. Zeitschr. f. Heilkunde. 1906.

Knorre: Casuistische Studien über Schädelfrakturen. Inaug.-Diss. Dorpat. 1891.

Kratter: Lehrbuch der gerichtl. Medizin. 1919.

Lesser: nach Hallenberger, Die Lochbrüche des Schädels und ihre Bedeutung für den Gerichtsarzt. Vierteljahresschr. f. ger. Med. 1918, Bd. 55, 3. F. S. 149.

Marx, H. u. K.: Zur Lehre von den Brüchen des Schädeldachs. Vierteljahresschr. f. ger. Med. 1908, 3. F. Bd. 36, S. 295.

Messerer: Über die gerichtlich-medizinische Bedeutung verschiedener Knochenbruchformen. Friedreich's Blätter 1885.

Puppe: Traumatische Todesarten. Klin. Jahrb. 1903, XI.

Paltauf, A.: Über die Gestalt der Schädelverletzung. Vierteljahresschr. f. ger. Med. 1888. N. F. Bd. 48, S. 332.

Teevans: nach Schlesinger, Die Basisfrakturen des Schädels in ihrer forens. Beziehung. Vierteljahresschr. f. ger. Med. 1900, 3. F., Bd. 19. Suppl. H., S. 1.

Schlesinger: Die Basisfrakturen des Schädels in ihrer forens. Beziehung. Vierteljahresschr. f. ger. Med. 1900. 3. F., Bd. 19, Suppl.-H. S. 1.

v. Wahl: Über Frakturen der Schädelbasis. Dtsch. Ges. f. Chir. 1888.

LEBENSLAUF.

Am 9. Januar 1910 zu Bochum-Langendreer geboren als Sohn des Studienrates Adolf Lehmann und seiner Ehefrau Anna geb. Stahr. Nach dreijährigem Besuch der Grundschule war ich auf dem Reform-Realgymnasium meines Heimatortes. Im Jahre 1928 bestand ich dort das Abitur.

Ich widmete mich dann dem Studium der Medizin und verbrachte die ersten drei Semester in Marburg. Vom Wintersemester 1929 ab war ich vier Semester in Tübingen. Dort bestand ich am 2. Mai 1931 das Physikum. Das erste klinische Semester verbrachte ich in Tübingen, die restlichen vier in Düsseldorf. Am 6. Februar 1934 beendete ich dann an der medizinischen Akademie zu Düsseldorf das Staatsexamen.